

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1920

THÈSE

N°

31

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Jean HUMBERT

Ancien Interne des Hôpitaux de Reims
Lauréat de l'École de Médecine de Reims

LA

SUBMERSION INTRA-UTÉRINE
DU FŒTUS

Président : M. BALTHAZARD, professeur.

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

45, rue Racine, 15

1920

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1920

THÈSE

N° **31**

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Jean HUMBERT

Ancien Interne des Hôpitaux de Reims
Lauréat de l'École de Médecine de Reims

LA

SUBMERSION INTRA-UTÉRINE
DU FŒTUS



Président : M. BALTHAZARD, professeur.

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C^o, ÉDITEURS

45, rue Racine, 15

1920

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

LE DOYEN : M. ROGER
ASSESEUR : G. POUCHET
PROFESSEURS

Anatomie.	MM. NICOLAS
Anatomie médico-chirurgicale	CUNEO
Physiologie.	CH. RICHET
Physique médicale	ANDRÉ BROCA
Chimie organique et Chimie générale	DESGREZ
Bactériologie	BEZANÇON
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BRUMPT
Pathologie et Thérapeutique générales.	MARCEL LABBÉ
Pathologie médicale	N.
Pathologie chirurgicale.	N.
Anatomie pathologique.	LETULLE
Histologie.	PRENANT
Opérations et appareils.	DUVAL
Pharmacologie et matière médicale	PIERRE POUCHET
Thérapeutique	CARNOT
Hygiène	BERNARD
Médecine légale.	BALTHAZARD
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MENETRIER
Pathologie expérimentale et comparée.	ROGER
Clinique médicale.	ACHARD
	WIDAL
	GILBERT
	CHAUFFARD
	MARFAN
	N.
Hygiène et clinique de la 1 ^{re} enfance	DUPRÉ
Clinique des maladies des enfants.	JEANSELME
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	PIERRE MARIE
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	TEISSIER
Clinique des maladies du système nerveux.	DELBET
Clinique des maladies contagieuses	GOSSET
Clinique chirurgicale	LEJARS
	HARTMANN
Clinique ophtalmologique	D ^r LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires.	LEGUEU
	BAR
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE
	BRINDEAU
Clinique gynécologique.	J.-L. FAURE
Clinique chirurgicale infantile	AUGUSTE BROCA
Clinique thérapeutique.	VAQUEZ
Clinique d'Oto-rhino-laryngologie.	SEBILEAU

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.			
ABRAMI	DUVOIR	LARDENNOIS	RATHERY
ALGLAVE	FISSINGER	LELORIER	RETTERER
BASSET	GARNIER	LEMIERRE	RIBIERRE
BAUDOUIN	GOUGEROT	LEQUEUX	RICHAUD
BLANCHETIERRE	GREGOIRE	LEREBoullet	ROUSSY
BRANCA	GUENOT	LERI	ROUVIERE
CAMUS	GUILLAIN	LEVY-SOLAL	SCHWARTZ(A.)
CHAMPY	GUILLEMINOT	MATHIEU	TANON
CHEVASSU	HEITZ-BOYER	METZGER	TERRIEN
CHIRAY	JOYEUX	MOCQUOT	TIFFENEAU
CLERC	LABBE HENRI	MULON	VILLARET
DEBRE	LAIGNEL-LAVASTINE	OKINCZYC	
DESMAREST	LANGLOIS	PHILIBERT	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MES PARENTS

En témoignage de ma profonde reconnaissance filiale.

A MA FIANCÉE

A MA FAMILLE

A MES AMIS

A MES MAITRES
DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE
ET DE L'HOTEL-DIEU DE REIMS

A MES MAITRES
DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DES HOPITAUX DE PARIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR BALTHAZARD

Professeur de médecine légale à la Faculté de Paris
Membre de l'Académie de Médecine

En témoignage de reconnaissance pour la bienveillance avec laquelle il nous a dirigé dans la rédaction de ce travail.

LA SUBMERSION INTRA-UTÉRINE DU FŒTUS

INTRODUCTION

Dans la grande majorité des cas, 64 o/o d'après Haberda (5), la mort naturelle du fœtus est la conséquence de sa souffrance au cours de l'accouchement. C'est qu'en effet l'accouchement représente un moment critique où de la vie intra-utérine le fœtus passe à la vie extra-utérine, c'est-à-dire qu'au lieu de recevoir de l'organisme maternel certains éléments nécessaires à sa vie, il doit les puiser dans le milieu extérieur : la principale caractéristique de ce changement c'est que le fœtus qui, jusque-là, respirait par son placenta, se met à respirer par ses poumons. Normalement ce changement se produit quelques instants après que l'enfant est sorti des voies naturelles maternelles. Mais cette substitution de la respiration pulmonaire à la respiration placentaire peut dans certains cas se faire prématurément. Qu'au cours du travail un obstacle par exemple se

produise à la circulation funiculo-placentaire, et le fœtus pourra par des mouvements respiratoires précoces, tâcher de remédier à la gêne de l'hématose qui en résulte. Il aspirera alors les divers produits — liquide amniotique, méconium, mucus vaginal — dans lesquels il baigne et qui, suivant la vigueur des mouvements respiratoires, pénétreront plus ou moins profondément dans les voies aériennes. Il y aura ainsi parfois une véritable submersion intra-utérine, qui risquera d'amener la mort du fœtus lorsque les alvéoles en se dépliant se rempliront d'une grande quantité de liquide. Or, c'est au cours des accouchements clandestins, où aucun secours médical ne peut parer aux complications qui se présentent ni terminer rapidement un accouchement qui traîne en longueur, que l'enfant est le plus exposé à souffrir et par conséquent à faire des efforts respiratoires prématurés et à périr par ce mécanisme. On conçoit donc l'intérêt médico-légal qu'il y a en pareil cas à rechercher dans les voies aériennes du fœtus la présence de liquide amniotique, de méconium ou de mucus vaginal et de les caractériser, car leur présence permettra de conclure à la mort naturelle du nouveau-né et d'écarter l'hypothèse d'un infanticide, par submersion criminelle par exemple, si l'on ne trouve à l'autopsie du cadavre aucune trace de violence.

Dans un premier chapitre nous chercherons dans quelles circonstances le fœtus est exposé à la submersion intra-utérine. Dans un second chapitre, nous

décrivons les méthodes qui permettent de mettre en évidence la présence dans l'appareil respiratoire de corps étrangers ayant amené l'asphyxie du fœtus. Dans un troisième chapitre enfin, nous étudierons l'interprétation des lésions constatées à l'autopsie et des modifications révélées par l'examen histologique ainsi que les causes d'erreur qu'il faut savoir éviter.

CHAPITRE PREMIER

Circonstances qui exposent le fœtus à la subvention intra-utérine

C'est la souffrance du fœtus au cours de l'accouchement qui constitue la cause principale de ses mouvements respiratoires prématurés. Cette souffrance est le plus souvent la conséquence d'un obstacle gênant la circulation funiculo-placentaire et déterminant l'asphyxie lente du produit de conception. Cet obstacle peut porter soit sur le placenta, soit sur le cordon. Dans le premier cas, il s'agit en général d'un décollement prématuré du placenta ou de son insertion vicieuse.

Observation I. — 22 décembre 1919.

Femme de trente-cinq ans. Cinquième enfant, à terme.

Insertion basse du placenta. Tête dans la fosse iliaque gauche.

Rupture de la poche des eaux au début du travail pour fixer la présentation. Les bruits du cœur ne sont pas perçus.

Les manœuvres ayant déterminé une hémorragie légère, pose d'un ballon. Expulsion de ce ballon trois heures après. Version par manœuvres internes.

Fœtus mort-né, du sexe féminin, pesant 3.100 grammes.

Autopsie le 23 décembre 1919. — Poumons tombant au

fond de l'eau. Pas d'air dans l'estomac et dans l'intestin qui coulent au fond.

Examen histologique des poumons. — Coloration au bleu de toluidine phéniqué.

Poumon n'ayant pas respiré. Bronches plissées, vides d'air. Epithélium cubique non aplati. Un peu de congestion des vaisseaux, surtout dans la partie proche du hile.

Liquide amniotique dans les alvéoles pulmonaires. Cholestérine ; mucus ; granulations fines du méconium.

Plus souvent c'est une compression de la tige funiculaire qui est en cause et l'on a affaire alors soit à une procidence du cordon, soit à des circulaires. La procidence est plus rare, mais elle est particulièrement grave, surtout dans les accouchements clandestins, où elle condamne presque à coup sûr l'enfant à la mort, puisque, même quand l'accouchement se fait avec l'aide d'un médecin, elle constitue une des dystocies les plus graves.

Les circulaires du cordon sont beaucoup plus fréquentes. Dans la pratique obstétricale, cette complication est le plus souvent bénigne, mais il n'en est plus de même quand l'expulsion de l'enfant est confiée aux seules forces de la nature.

Notons encore la contracture de l'utérus, qui suffit souvent à déterminer l'asphyxie lente du fœtus.

A côté de ces cas de souffrance spontanée, il en est d'autres où le fœtus ne souffre que consécutivement à des manœuvres thérapeutiques : version podalique, application de forceps, introduction de ballons dans l'utérus, basiotripsie. Sans doute ces manœuvres sont souvent faites pour sauver un fœ-

tus déjà compromis, comme dans les observations I et II, mais elles sont parfois commandées, alors que le fœtus ne souffre pas encore, par une dystocie d'origine maternelle, telle qu'une viciation pelvienne, ou par l'état général grave de la mère, asystolique ou tuberculeuse le plus souvent.

Observation II. — 22 décembre 1919.

Femme de trente ans. Sixième enfant à terme.

Femme obèse. Dilatation incomplète du col. Liquide amniotique verdâtre. Bruits du cœur fœtal mal perçus.

On tente une application de forceps ; l'instrument dérape. On essaye alors une version podalique ; les deux pieds sont abaissés, mais l'évolution est impossible par rétraction de l'utérus sur le fœtus. Anesthésie au chloroforme. Basiotripsie.

Fœtus mort-né, du sexe masculin, pesant 3.720 grammes sans la matière cérébrale.

Autopsie le 23 décembre 1919. — Poumons coulant au fond de l'eau. Pas d'air dans l'estomac et dans l'intestin qui coulent également.

Examen histologique. — Leucocytose considérable dans les vaisseaux.

Dans les bronches et dans les alvéoles on trouve du liquide amniotique. Quantités considérables de méconium par endroits.

Enfin l'aspiration du liquide amniotique peut être le résultat de manœuvres intempestives, qui ont pour conséquence la production de mouvements respiratoires prématurés. C'est ce qui peut avoir lieu en cas de présentation du siège, quand le médecin ou la sage-femme quelquefois, la matrone en général s'il s'agit d'un accouchement secret, saisit l'enfant par

le ventre ou par le thorax pour aider à la sortie de la tête dernière. Mais il s'agit là d'une cause très rare. Nous avons un cas d'aspiration de liquide amniotique due à une fracture du crâne d'origine obstétricale.

Observation III (Dr Dervieux). — Fœtus à terme. Taille : 35 centimètres. Fracture d'accouchement du pariétal droit.

A l'autopsie, les poumons surnagent faiblement ; quelques fragments plongent. Taches de Tardieu.

Examen histologique des poumons. — Constatation de cellules cornées abondantes dans les alvéoles. Diffusion de ces cellules dans tout le poumon. Cristaux de cholestérine. Grosse congestion.

La submersion intra-utérine du fœtus, lorsqu'il y a eu des manœuvres thérapeutiques, ne présente pas d'intérêt médico-légal puisque ces manœuvres ont nécessité l'intervention d'un médecin. Mais ces faits, où l'on n'ignorait rien des circonstances dans lesquelles ils se sont produits, ont servi de base aux recherches des médecins légistes. Nous retiendrons donc surtout, à l'origine de la pénétration de corps étrangers dans les voies aériennes des morts-nés, toutes les causes de souffrance fœtale spontanée qui peuvent se produire au cours des accouchements clandestins.

D'autre part, Ahlfeld a le premier soutenu que le fœtus, dès sa vie intra-utérine, faisait des mouvements respiratoires physiologiques se traduisant par des ondulations de la paroi de la matrice. Cette théorie, longtemps discutée, a été confirmée par les tra-

vaux de Reiffenscheid. A l'aide d'un kymographe, cet auteur (6) enregistrait, chez des femmes enceintes arrivées au voisinage du terme de leur grossesse, simultanément le temps, la respiration et les battements du pouls maternel, ainsi que les mouvements ondulatoires d'Ahlfeld sur le ventre de la mère. Il a pu constater ainsi que ces ondulations ne présentaient aucun rapport ni avec le rythme respiratoire maternel, ni avec les contractions utérines, mais qu'elles ressemblaient au contraire et par leur fréquence — 36 à 70 à la minute — et par leur forme aux mouvements respiratoires des nouveaux-nés. On s'est donc demandé si ces mouvements respiratoires intra-utérins ne pouvaient pas par eux seuls déterminer l'aspiration de liquide amniotique. Ahlfeld les croyait suffisants pour faire pénétrer jusqu'à la bifurcation des bronches les sécrétions dans lesquelles baigne le fœtus. Mais, comme l'a montré Reiffenscheid, ces mouvements sont trop superficiels pour forcer le sphincter laryngé. Celui-ci normalement reste fermé chez le fœtus ; il constitue une barrière puissante qui protège tout l'appareil respiratoire contre la pénétration de corps étrangers et il ne se relâche qu'en cas d'asphyxie déjà assez avancée. Les mouvements ondulatoires d'Ahlfeld sont donc insuffisants pour expliquer la présence de grandes quantités de liquide amniotique ou de méconium dans les alvéoles pulmonaires d'un cadavre de nouveau-né et seule la souffrance du fœtus peut expliquer sa submersion dans l'utérus.

CHAPITRE II

Recherche du liquide amniotique et du méconium dans les voies aériennes

Avant de décrire l'aspect macroscopique des voies aériennes chez un fœtus qui a succombé à la submersion intra-utérine et les lésions constatables au microscope, et avant d'étudier les diverses méthodes qui permettent de mettre ces lésions en évidence, il nous faut d'abord rappeler brièvement la composition du liquide amniotique et du méconium. En effet, le fœtus n'aspire pas toujours uniquement le liquide amniotique dans lequel il baigne. Sous l'influence de l'asphyxie lente, ses sphincters se relâchent : le sphincter laryngé, d'où la pénétration dans l'appareil respiratoire des corps étrangers que nous étudions, le sphincter anal, d'où l'issue du méconium dans le liquide amniotique avec lequel il pourra être aspiré.

Liquide amniotique. — Le liquide amniotique se présente sous l'aspect d'un liquide clair tenant en suspension des grumeaux blanchâtres qui, lorsqu'ils sont très abondants, lui donnent une apparence parfois lactescente. Nous laisserons de côté sa composition chimique pour ne parler que de ses éléments

décélables au microscopie et qui, seuls, nous intéressent ici.

Le liquide amniotique est à la fois d'origine maternelle et fœtale. L'élément maternel est représenté par le sérum des vaisseaux de la caduque qui transsude à travers l'amnios. Ce mécanisme est d'ailleurs contesté. L'élément fœtal est représenté par les sécrétions sudorale et surtout urinaire du produit de conception.

Le liquide amniotique étant en grande partie formé par l'urine du fœtus, il n'est pas surprenant que Robin y ait décrit des cellules épithéliales provenant du rein et de la vessie, ainsi que quelques leucocytes. Mais ses véritables éléments caractéristiques sont d'origine cutanée. Le fœtus est recouvert d'une substance blanchâtre, de consistance onctueuse, l'enduit sébacé ou vernix caseosa, formé par des cellules épidermiques desquamées et agglutinées par une substance grasse d'origine sébacée. Des fragments de ce vernix caseosa se détachent et tombent dans le liquide amniotique où ils restent en suspension et constituent des amas plus ou moins volumineux.

D'autre part, vers le sixième mois, le corps du fœtus est entièrement recouvert de poils. Puis ceux-ci tombent dans le liquide amniotique où ils s'accumulent, pour faire place à un deuxième système pileux qui est celui de l'enfant à sa naissance. Donc présence de cellules épidermiques noyées dans une substance grasse et constatation de poils, telles sont les caractéristiques du liquide amniotique.

Au microscope, les produits de desquamation épidermique se montrent sous la forme de cellules épithéliales pavimenteuses, minces, polygonales, à noyau souvent peu net. Elles sont imbriquées les unes sur les autres et certaines d'entre elles renferment de très fines granulations grisâtres. Entre ces cellules on voit de petites granulations graisseuses, qui se colorent énergiquement en noir par l'acide osmique.

Les poils se caractérisent par leur extrême finesse. Les dimensions du canal médullaire sont si réduites que souvent il passe inaperçu si on ne le recherche pas soigneusement ; pratiquement on ne le voit que sur des coupes perpendiculaires à l'axe du poil. Les pigments font presque complètement défaut. La pointe est très fine ; nulle part on ne rencontre de pointes en balai ou en pinceau. Le diamètre de ces poils est très variable suivant l'époque de la vie intra-utérine où ils se sont détachés du fœtus et suivant la région dont ils sont issus. D'après M. le professeur Balthazard et Mlle Lambert (1), ces poils mesurent 24 μ de diamètre à cinq mois et 35 μ à terme ; mais il existerait d'assez grandes différences individuelles. Dans l'ensemble, le diamètre moyen de ces poils atteint environ 30 μ .

Méconium. — « Par méconium, il faut comprendre toutes les substances qui s'accumulent au cours de la gestation dans le tube intestinal du fœtus » (Dervieux et Leclercq) (3).

Les diverses fonctions de l'organisme ne s'établis-

sent pas brusquement au moment de la naissance. En particulier les fonctions digestives débutent dès la vie intra-utérine. A partir du neuvième mois le fœtus commence à faire des mouvements de déglutition ; il avale ainsi une certaine quantité de liquide amniotique dans lequel il est plongé. Or ce liquide amniotique ne traverse pas purement et simplement l'estomac et l'intestin ; les substances albuminoïdes qu'il renferme sont en partie digérées. C'est donc que dès cette époque — et même plus tôt — il existe des sécrétions hépatiques et intestinales capables de transformer les matières albuminoïdes en produits assimilables. Le méconium est donc composé des éléments constitutifs du liquide amniotique, des produits de sécrétion du foie et de l'intestin et des cellules desquamées des divers épithéliums du tube digestif.

Il constitue une masse brun verdâtre, homogène et visqueuse, qui rappelle l'aspect de l'opium brut et c'est à cette ressemblance qu'il doit son nom ($\mu\epsilon\gamma\chi\acute{o}\nu\iota\omicron\nu$, opium). Sa quantité chez le nouveau-né à terme oscille entre 100 et 200 grammes. Comme pour le liquide amniotique, nous laisserons de côté sa composition chimique pour n'étudier ici que ses éléments visibles au microscope.

ÉLÉMENTS D'ORIGINE AMNIOTIQUE. — Le méconium renferme des cellules épidermiques desquamées et des poils provenant du liquide amniotique dégluti par le fœtus. On les retrouve ici tels que nous les avons décrits plus haut, mais en très faible proportion.

ÉLÉMENTS D'ORIGINE GASTRO-INTESTINALE. — Ils comprennent d'abord le mucus sécrété par les glandes de l'estomac et de l'intestin. Celui-ci apparaît au microscope sous l'aspect de stries fines et parallèles et sert de véhicule aux éléments constitutifs du méconium.

Dans ce mucus se trouvent disséminées en grand nombre des granulations très fines — leur diamètre n'excède pas 10 à 15 μ — grisâtres, constituées par des matières grasses.

Les cellules épithéliales desquamées, en tombant dans la lumière intestinale, viennent s'ajouter au mucus et aux granulations graisseuses. Ce sont des cellules prismatiques ou cylindriques, tantôt isolées, tantôt groupées en fragments épithéliaux plus ou moins longs et fortement colorés en vert jaunâtre par la bile. Certaines de ces cellules, noyées dans la matière colorante de la bile, s'agglomèrent en amas ovoïdes, nettement délimités, de couleur jaune verdâtre. Il s'agit donc d'éléments d'origine à la fois intestinale et hépatique ; ce sont les corpuscules du méconium ou corps méconiques.

Leurs dimensions varient de 10 à 40 μ . Ils constituent l'élément le plus caractéristique du méconium. Leur valeur diagnostique n'est cependant pas absolue, car on les a retrouvés dans les fèces des nourrissons.

Quand les mouvements de déglutition du fœtus apparaissent, les cellules desquamées des épithéliums pharyngé et œsophagien sont entraînées dans

l'intestin et viennent se mélanger au méconium. Ce sont des cellules pavimenteuses et, contrairement à celles qui proviennent de l'épithélium intestinal, elles sont faiblement colorées par la bile.

ÉLÉMENTS D'ORIGINE HÉPATIQUE. — Comme l'estomac et l'intestin, le foie secrète du mucus absolument identique à celui que nous avons décrit et avec lequel il se mélange. Ce mucus entraîne avec lui les cellules desquamées de la vésicule et des voies biliaires. Ces cellules sont cylindriques et assez semblables à celles de l'intestin.

Enfin on trouve dans le méconium, en assez grande quantité, des cristaux de cholestérine. Ils apparaissent sous forme de tablettes rhomboïdales, aplaties, transparentes, à contours parfaitement nets, et dont souvent un angle fait défaut. Ces tablettes sont quelquefois isolées, plus souvent elles s'imbriquent les unes sur les autres en constituant de petits amas.

Lésions constatables à l'autopsie. — Quelquefois l'examen macroscopique des viscères à l'autopsie permet de soupçonner la submersion intra-utérine du fœtus. La coupe des poumons montre alors une teinte gris verdâtre, surtout apparente par pression, soit généralisée sur toute la tranche, soit localisée dans le territoire d'une bronche.

Après ouverture de l'estomac, on peut trouver dans cet organe une quantité plus ou moins importante de méconium. Mais ces faits sont rares et nécessitent une aspiration considérable du méconium.

Quant au liquide amniotique, lorsqu'il se trouve en

faible quantité dans les alvéoles pulmonaires, il est impossible de constater sa présence si l'on ne fait pas d'examen histologique. Lorsqu'il s'y trouve en abondante proportion, les lésions macroscopiques qu'il détermine ne diffèrent en rien de celles de la submersion banale, et ici encore il est indispensable de recourir aux examens de laboratoire.

En résumé, dans tous les cas où l'on soupçonne la pénétration de liquide amniotique ou de méconium dans les voies aériennes d'un cadavre de nouveau-né, on doit faire un examen microscopique des poumons. Seule cette méthode permettra de poser un diagnostic certain. Elle renseignera en outre non seulement sur la présence et la nature des corps étrangers qui ont pénétré dans les voies aériennes, mais aussi sur les modifications apportées aux poumons par les mouvements respiratoires prématurés. En effet, au moment où la respiration s'établit, le sang pénètre dans la petite circulation et les efforts que fait le fœtus pour lutter contre l'asphyxie déterminent une congestion intense des poumons avec production d'ecchymoses. Celles-ci siègent surtout sous les feuillets viscéraux de la plèvre et du péricarde, mais on peut les rencontrer en tout autre point : muqueuses gastrique et intestinale, foie, reins, thymus, etc ... A l'examen microscopique, les vaisseaux pulmonaires apparaissent dilatés et gorgés de sang. Celui-ci peut même se répandre en dehors des vaisseaux, remplir les alvéoles et constituer des infarctus plus ou moins volumineux.

Examen histologique des poumons. — De nombreuses méthodes ont été proposées pour rechercher au microscope et caractériser dans l'appareil respiratoire du fœtus les divers éléments constitutifs du méconium ou du liquide amniotique. Toutes ces méthodes ont pour principe de mettre en évidence dans les alvéoles pulmonaires ou dans les bronches un des éléments, considéré comme caractéristique, des corps étrangers qui nous occupent.

La première en date est celle proposée par Strassmann en 1887. Cet auteur s'attachait à la recherche des cellules épidermiques cornées, qu'il colorait avec un mélange de violet de gentiane et d'une solution concentrée de fuchsine phéniquée; puis il différenciait la matière colorante en excès dans l'alcool. Reuter en 1913 n'obtint pas de bons résultats par ce procédé, ce que Strassmann attribua à la fixation par le formol des pièces prélevées à l'autopsie.

Un autre procédé, indiqué par Richter, consiste non plus à faire des coupes des poumons suspects, mais à en exprimer le contenu qu'on examine ensuite directement, sans coloration préalable, entre lame et lamelle. Mais, comme le font remarquer M. le Professeur Balthazard et M. Piédelièvre (2) cette méthode « présente l'inconvénient de ne pas renseigner sur la quantité relative des corps étrangers dont on constate la présence, sur leur exacte répartition dans les poumons, sur l'importance de l'obstacle qu'ils apportaient à l'établissement de la respiration ».

Hochheim, en 1903, a conseillé de rechercher, au lieu des cellules cornées, les granulations graisseuses du liquide amniotique ou du méconium. Voici comment il opérait : il fixait les fragments prélevés dans les poumons en les laissant séjourner pendant 24 à 36 heures dans un mélange contenant 90 parties de liquide de Muller et 10 parties de formol du commerce à 40 pour 1.000. Puis il faisait des coupes avec le microtome à congélation et les colorait par le Soudan III. Les granulations graisseuses apparaissent alors en rouge vif. Cette méthode n'est pas exempte de critiques : les granulations graisseuses ne sont pas caractéristiques du liquide amniotique ni du méconium et, lorsqu'on les constate en faible quantité, on peut se demander si elles n'ont pas exsudé de l'épithélium des alvéoles atteint de dégénérescence graisseuse au moment où, sous l'influence des premiers efforts inspiratoires, celui-ci se rétracte pour devenir très plat. La constatation des granulations graisseuses n'est donc pas une preuve suffisante pour affirmer la présence dans les voies aériennes de liquide amniotique ou de méconium.

Reuter enfin recourt, comme Strassmann, à la coloration élective des cellules cornées. Il fixe dans le formol les fragments de poumons à examiner et, après inclusion des coupes dans la paraffine, il les colore par la méthode de Gram modifiée par Weigert pour la coloration de la fibrine : coloration par une solution de violet de gentiane, lavage avec une solution de chlorure de sodium à 8 0/00 ; puis on traite

pendant dix minutes au moins par la solution d'iode dans l'iodure de potassium ou solution de Gram, on sèche au papier buvard et l'on décolore avec de l'huile d'aniline jusqu'à ce que la coupe devienne transparente ; il ne reste plus alors qu'à se débarrasser de l'huile d'aniline par le xylol et à monter dans le baume de Canada. Les cellules cutanées apparaissent colorées en violet foncé.

A ce procédé MM. Balthazard et Piédelièvre préférèrent la méthode de Gram simple : coloration par une solution alcoolique de violet de gentiane ; virage par la solution iodo-iodurée de Gram, décoloration par l'alcool. Cette méthode permet non seulement d'individualiser les cellules cornées, mais aussi les cristaux de cholestérine. Une coupe ainsi traitée montre : les cellules épidermiques, qui prennent une teinte violet foncé, presque noire ; les poils, colorés en jaune vert ; les cristaux de cholestérine, qui se montrent en bleu très pâle, avec leurs angles rongés par les réactifs ; les corpuscules du méconium, teintés en vert jaunâtre. Les cellules épidermiques, lorsqu'elles sont vues à plat dans les alvéoles pulmonaires, sont larges ; vues en coupe, elles apparaissent contour-nées, presque linéaires, avec, sur un de leurs bords, quand la coupe n'est pas exactement perpendiculaire à la surface de la cellule, une zone plus ou moins étendue, beaucoup plus pâle, à contours mal délimités, qui répond à la masse de la cellule ; seule la tranche se voit avec netteté. Chez l'enfant qui a respiré et dont les alvéoles se sont dilatées, les cellules

épidermiques sont accolées à la paroi alvéolaire.

Même dans les poumons putréfiés cette méthode est encore employable, car les cellules cornées ne s'altèrent que très difficilement. Il reste donc possible, longtemps après la mort du fœtus, de les caractériser, ce qui permet de faire le diagnostic tardif de la submersion intra-utérine. Cette méthode est en outre d'une sensibilité extrême, à ce point que quelques cellules épidermiques desquamées des doigts de l'opérateur peuvent être entraînées sur la préparation et colorées par le Gram. Mais ces cellules cornées d'origine étrangère sont très peu nombreuses, elles ne sont pas incluses dans la lumière des alvéoles pulmonaires, elles se superposent à leurs parois. C'est d'ailleurs une cause d'erreur facile à éviter en se servant de pincettes.

MM. Balthazard et Piédelièvre ne se contentent pas d'employer la méthode de Gram; sur d'autres coupes ils font agir une solution de bleu de toluidine phéniquée préparée d'après la formule de Sabrazès :

Bleu de toluidine.....	1 gramme
Alcool à 95 degrés.....	10 cmc.
Eau phéniquée à 4 o/o.....	100 cmc.

Ce procédé permet de caractériser les poils du liquide amniotique ainsi que le mucus et les granulations du méconium. En outre, le tissu pulmonaire étant coloré, il est facile de localiser les éléments qu'on a sous les yeux. Les poils apparaissent en bleu verdâtre; leur forme est tantôt arrondie, tantôt plus ou moins ovalaire suivant que la coupe a été faite

perpendiculairement ou plus ou moins obliquement par rapport à l'axe du poil. Le canal médullaire n'est le plus souvent pas apparent ; il affecte la forme d'un petit pertuis central visible seulement sur les coupes perpendiculaires à son axe. La mucine se dessine en filaments rouges. Enfin les granulations se présentent sous deux aspects : les unes apparaissent en jaune brun, ce sont les petites granulations graisseuses du méconium ; les autres, ovalaires, plus volumineuses, se colorent en vert pré sous l'action de l'acide phénique qui transforme la bilirubine en biliverdine : ce sont les corpuscules du méconium.

La méthode de M. le professeur Balthazard et de M. Piédelièvre, — Gram et toluidine phéniquée — présente sur les précédentes l'avantage de mettre en évidence non pas un des éléments — cellules cornées (Strassmann, Reuter) ou granulations graisseuses (Hochheim) — du liquide amniotique ou du méconium, mais tous leurs éléments. Ceux ci, en cas d'aspiration abondante des sécrétions dans lesquelles baigne le fœtus, farcissent la cavité des alvéoles pulmonaires. Le diagnostic de la submersion intra-utérine devient alors très simple, aussi ce procédé nous apparaît-il comme la méthode de choix pour rechercher la présence de corps étrangers dans les voies aériennes de cadavres de morts-nés.

CHAPITRE III

Interprétation des résultats fournis par l'examen histologique des poumons

Lorsqu'on examine au microscope les poumons d'un enfant qui a succombé à la suite de mouvements respiratoires prématurés, ce qu'on voit surtout ce sont les cellules cornées et, en moins grande quantité, les poils du liquide amniotique. Quant au méconium, il se rencontre en proportion beaucoup moins abondante. Quelquefois, malgré la multiplicité des coupes examinées, on ne trouve que du liquide amniotique. Cela tient sans doute à ce que le fœtus n'avait pas perdu son méconium, ou bien que, quand il l'a rejeté, les alvéoles pulmonaires étaient déjà encombrées par le liquide amniotique. En général liquide amniotique et méconium se rencontrent tous les deux, en proportion variable, dans l'appareil respiratoire du même cadavre, mais ils occupent chacun des territoires différents. C'est qu'en raison de sa viscosité le méconium ne se mélange pas au liquide amniotique dans lequel il a été excrété. Aussi lorsque ces deux corps étrangers ont été simultanément aspirés, des fragments de méconium s'engagent dans certaines bronches et envahissent des territoires pul-

monaires bien localisés, tandis que le liquide amniotique remplit d'autres points des poumons. Peut-être l'aspiration de très grandes quantités de méconium se rencontrerait-elle surtout dans les présentations antérieures, la face tournée en arrière plongeant dans le méconium qui, plus dense, s'accumulerait dans les parties déclives. L'inertie de l'utérus serait une circonstance favorisante, car normalement les contractions de cet organe ont pour effet de brasser le méconium et de le délayer dans le liquide amniotique.

Quoiqu'il en soit, les conclusions de l'examen histologique des poumons seront très différentes suivant l'abondance des corps étrangers constatés dans les voies aériennes.

Dans une première série de cas, on trouve en grande quantité du liquide amniotique et du méconium dans toute l'étendue des poumons. En l'absence de toute autre cause, il est évident que les mouvements respiratoires prouvent une asphyxie intra-utérine très avancée qui suffit à expliquer la mort du fœtus.

Si les bronches ne sont pas déplissées, si les alvéoles pulmonaires ne sont pas dilatées, et si leur épithélium a conservé sa forme cubique, en un mot s'il est établi que l'air n'a pas pénétré dans les poumons, on peut en conclure que le fœtus est mort avant sa sortie des voies naturelles de la mère.

Observation 4 (due à l'obligeance de M. le professeur Balthazard). Clinique Baudeloque, le 5 février 1905.

Rupture de l'utérus chez une femme au voisinage du terme.

Le fœtus passe dans la cavité péritonéale d'où une laparotomie permet de l'extraire.

Autopsie le 6 février. — Poumon droit : poids 39 gr. 2 ; volume : 29 centimètres cubes ; densité : 1.042.

Poumon gauche : poids 20 gr. 4 ; volume : 20 centimètres cubes ; densité : 1.021.

Examen histologique des poumons. — Pas de déplissement des bronches et des alvéoles ; les parois bronchiques en particulier sont toutes plissées. On constate une congestion intense dans l'ensemble des poumons ; les gros vaisseaux comme les capillaires sont gorgés de sang. En certains points même, le sang s'est épanché dans le parenchyme pulmonaire et a formé de petits infactus ayant un diamètre d'un à deux millimètres.

Les coupes, qui avaient été colorées en 1905 à l'hématéine-éosine, ont été traitées cette année (1920) par la méthode de Gram. On observe dans un grand nombre d'alvéoles la présence de cellules de l'enduit sébacé rassemblées par endroits en gros paquets. Il n'existe pas d'une façon appréciable de sang aspiré ; on ne trouve pas non plus d'autres corps étrangers. Pas de méconium.

Il s'agit ici d'un fœtus mort avant son extraction de l'organisme maternel. On est même en droit de penser qu'il s'est noyé dans le liquide amniotique et non dans la cavité péritonéale. La submersion a dû avoir lieu au moment où s'est produit le décollement placentaire qui normalement précède la rupture utérine et produit une interruption de la circulation ombilicale.

Si au contraire les alvéoles pulmonaires contiennent de l'air, le diagnostic devient plus délicat et plusieurs éventualités doivent être envisagées :

1° Certains territoires pulmonaires renferment de

l'air en faible quantité. Il en existe aussi dans l'estomac et plus ou moins loin dans l'intestin. Dans ce cas il s'agit d'un enfant qui, après avoir asphyxié dans l'utérus au cours d'un accouchement pénible, a surtout dégluti de l'air à sa naissance, l'encombrement des voies respiratoires mettant obstacle à sa pénétration en quantité suffisante dans les poumons.

Observation 5 (Haberda). — On trouve à la consigne du chemin de fer, dans un paquet, un enfant de 51 centimètres, pesant 3.600 grammes. Cordon : 42 centimètres, arraché à son extrémité.

Fracture des pariétaux. Air dans les poumons et l'estomac. Liquide amniotique en forte proportion dans les voies respiratoires et les poumons.

Haberda attribua la mort à l'asphyxie intra-utérine, avec chute du fœtus sur le sol ayant causé les fractures.

2° Les poumons sont largement aérés et cependant on y constate la présence en grande quantité des éléments du liquide amniotique et du méconium. C'est ce qu'on observe quand, au cours de l'accouchement, il s'est produit un obstacle transitoire, une compression passagère du cordon par exemple, à la circulation funiculo-placentaire. Le fœtus souffre alors et fait des efforts respiratoires prématurés. Puis, l'obstacle ayant cessé, la circulation momentanément interrompue à travers le cordon et le placenta se rétablit et la mort immédiate du fœtus se trouve évitée. L'enfant naît donc vivant et tente de respirer. Mais l'encombrement de ses al-

véoles pulmonaires par le liquide amniotique ne permet pas à la respiration de s'établir d'une manière définitive.

Observation 6 (due à l'obligeance de M. le professeur Balthazard). — Enfant nouveau-né, du sexe féminin, trouvé enveloppé dans un papier dans le canal Saint-Martin.

Taille : 50 centimètres. Poids 3.150 grammes.

Le cordon a été arraché à 5 centimètres de l'ombilic et non lié.

Diamètre transversal [de la tête : 9 centimètres. Diamètre antéro-postérieur : 11 centimètres. Diamètre du point de Béclard : 3 millimètres. Il s'agit donc d'un enfant né à terme.

L'épiderme présente des signes de macération très modérée. Pas de suffusions sanguines sous l'épicrâne ; pas de fractures craniennes ; pas de lésions des centres nerveux. Aucune trace de violences sur la surface du corps.

A l'ouverture du thorax on trouve un thymus de volume normal. Les poumons sont largement aérés, marbrés à leur surface externe. Il existe de l'emphysème assez abondant par places, sans ruptures sous-pleurales. Pas de taches de Tardieu.

Cœur normal, mais le sang s'échappe en bouillonnant par suite de la présence de gaz, qui peuvent être des gaz de putréfaction.

Les viscères abdominaux sont normaux. L'estomac renferme une certaine quantité de mucus non aéré. L'examen microscopique n'y montre pas de corps étrangers provenant de l'eau du canal, mais les microbes y sont extrêmement abondants.

Méconium de coloration jaune dans la première partie du gros intestin, verte dans la dernière partie. L'examen microscopique y montre les éléments habituels : masses de mucus, tablettes de cholestérine, pigments jaune brun devenant verts par l'action de l'acide phénique et formant des masses ovôides de volume variable, nombreuses granulations graisseuses, pas de microbes. ■

Examen histologique des poumons. — L'examen microscopique des poumons, après inclusion dans la paraffine et coloration des coupes, montre les alvéoles largement distendues par places, ainsi que les bronches. Par contre la plupart des alvéoles ont leur lumière remplie par des détritux nombreux, qui obstruent également la lumière de beaucoup de bronchioles.

Les corps étrangers ne renferment pas de poussières, pas de particules provenant de l'eau du canal.

Les coupes colorées par le bleu de toluidine phéniquée d'une part et par la méthode de Gram d'autre part montrent que les corps étrangers sont constitués par l'épithélium corné aplati du fœtus, par de nombreux poils et quelques cristaux de cholestérine.

La présence dans les voies aériennes largement aérées de grandes quantités de débris provenant du liquide amniotique a permis au professeur Balthazard de conclure qu'il s'agissait d'un fœtus qui « au cours d'un accouchement laborieux a subi un commencement d'asphyxie et a présenté des mouvements respiratoires prématurés, si bien que le liquide amniotique a été aspiré dans les poumons. Le fœtus est venu au monde vivant, mais l'encombrement pulmonaire était tel que la respiration n'a pu s'établir que d'une façon très imparfaite et que la mort est survenue très rapidement ». L'absence tant dans l'estomac que dans les poumons de particules provenant de l'eau du canal prouve que l'enfant était déjà mort quand la mère l'y a jeté. On peut donc écarter toute idée de submersion criminelle.

Il est une cause d'erreur sur laquelle Haberda a particulièrement attiré l'attention : les corps étran-

gers que le microscope révèle dans les voies aériennes peuvent n'avoir pas été aspirés au cours de l'accouchement, mais après la naissance de l'enfant. C'est ce qui se produit quand le nouveau-né a été noyé dans un récipient contenant les eaux perdues pendant le travail par la mère, soit que celle-ci l'y ait jeté dans un but criminel, soit qu'il y soit spontanément tombé, en cas d'accouchement rapide, pendant que la femme était sur un seau. On évitera cette cause d'erreur en examinant de nombreuses coupes prélevées dans des territoires très variés des deux poumons. Il est bien rare, quand on procède ainsi, que sur quelques-unes de ces coupes on ne constate pas la présence de parcelles minuscules de charbon, de fragments de matières fécales d'origine maternelle, de débris de toute nature, qui permettront d'écarter l'hypothèse d'asphyxie *in utero* et de rapporter la mort de l'enfant à sa véritable cause. Le plus souvent les mêmes corps étrangers se retrouvent dans l'estomac et dans l'intestin grêle. Mais quelquefois le seau, bien nettoyé, contenait exclusivement les eaux de l'accouchement et l'on pourra se trouver en présence de difficultés insurmontables.

Dans une deuxième série de cas, on ne rencontre que quelques cellules cornées, quelques rares poils tantôt disséminés un peu partout, tantôt groupés en certains points seulement des poumons. Aussi est-il nécessaire de toujours prélever de nombreuses coupes dans des territoires pulmonaires variés et de les faire larges et pas trop minces (à 1/100).

D'importantes discussion sont eu lieu pour savoir quelle était la valeur diagnostique de ces petites quantités de débris de liquide amniotique dans les voies aériennes des cadavres de nouveau-nés.

Hochheim (9) a examiné les poumons de 21 morts-nés et de 22 nouveaux-nés et a fait les constatations suivantes : 23 fois, à un faible grossissement, il a vu des granulations graisseuses provenant du liquide amniotique. Parmi les 20 autres cas, 9 fois il a trouvé des granulations plus petites, visibles à un fort grossissement. Chez les 11 derniers enfants, avec des recherches plus patientes encore, il a toujours trouvé des granulations graisseuses. Sur ces 11 enfants, 5 avaient vécu d'un à plusieurs jours et l'on conçoit qu'ils aient pu résorber en grande partie ou expulser par la toux les corps étrangers contenus dans leurs voies aériennes ; 2 étaient macérés ; 2 étaient des prématurés ; 2 s'étaient présenté par la face (?). Nous avons dit plus haut pourquoi, en raison de la méthode qu'il employait, les résultats de Hochheim nous paraissaient sujets à caution.

Ungar (9) a examiné les poumons de 11 nouveaux-nés ou morts-nés, quelquefois après coloration, plus souvent par la méthode de Richter. Dans 10 cas, la présence de liquide amniotique était évidente : 2 fois à l'examen macroscopique on pouvait déjà affirmer sa pénétration dans les voies aériennes ; il s'agissait de deux morts-nés extraits l'un par version podalique, l'autre après basiotripsie. Chez tous deux les poumons contenaient de l'air et Ungar supposa qu'au

cours de l'intervention de l'air avait pénétré dans la cavité utérine. Parmi les autres enfants, plusieurs avaient vécu quelques heures, l'un même n'avait succombé qu'au bout de deux jours et demie. Chez l'un d'eux, mort pendant la naissance, il y avait du liquide amniotique, mais pas trace d'air dans les poumons. Chez un seul cadavre, Ungar n'a pas trouvé de particules de liquide amniotique : il sagissait d'un prématuré né au début du 9^e mois. Il y avait cependant une petite quantité d'air dans les poumons et dans l'estomac.

M. le professeur Balthazard et M. Piédelièvre enfin (2), employant la méthode que nous avons exposée, ont trouvé chez tous les morts-nés qu'ils ont examinés quelques particules de liquide amniotique dans les alvéoles pulmonaires, sauf chez des fœtus macérés.

On peut donc conclure avec Ungar (9) que la présence de très petites quantités de liquide amniotique dans les poumons des nouveaux-nés est physiologique. En effet, nous avons vu que, sous l'influence des mouvements ondulatoires d'Ahlfeld, du liquide amniotique pénètre jusqu'au sphincter laryngé, envahissant la bouche, les fosses nasales et le pharynx. C'est du reste un fait de constatation courante et il est presque toujours nécessaire, après l'accouchement, de débarrasser avec le doigt le pharynx des mucosités qui l'encombrent. Il n'est pas étonnant, dans ces conditions, que des petites quantités de liquide amniotique soient entraînées d'une façon presque cons-

tante dans les poumons au moment des premières inspirations. On comprend ainsi pourquoi ces débris de liquide amniotique s'observent en plus grande proportion à la suite des accouchements clandestins où les nouveaux-nés reçoivent des soins insuffisants ou nuls que dans la pratique obstétricale où, dès la naissance, le médecin débarrasse leur pharynx des mucosités qu'il renferme.

Quelquefois on trouve des débris du liquide amniotique en quantité considérable dans des territoires bien localisés, tandis que le reste des poumons ne renferme que de rares cellules cornées appliquées contre la paroi des alvéoles. Il s'agit de bouchons muqueux entraînés dans quelques bronches au moment où s'est établie la respiration et ici encore on n'est pas en droit de conclure à la submersion intra-utérine du fœtus.

Il ne faut pas oublier qu'un enfant qui a souffert au cours du travail et a aspiré des quantités même considérables de liquide amniotique, peut naître vivant, quoique voué parfois à une mort rapide, et être victime de manœuvres criminelles de la part de sa mère. On ne manquera donc jamais, au cours de l'autopsie, de rechercher soigneusement si le cadavre ne présente pas de traces de violences : strangulation, coups sur la tête, etc... Le diagnostic de mort par submersion intra-utérine ne doit être porté qu'en l'absence de toute autre cause. C'est le seul moyen de ne pas attribuer à une mort naturelle ce qui, en réalité, est parfois un infanticide.

On est parfois surpris de la quantité de débris de liquide amniotique qu'on peut rencontrer dans les poumons de nouveaux-nés qui ne paraissent pas avoir souffert outre mesure au cours de l'accouchement et qui ont sûrement vécu. L'observation suivante en est la preuve ; mais le nombre des débris amniotiques reste malgré tout très inférieur à ce qu'il est dans l'asphyxie intra-utérine.

Observation 7 (due à l'obligeance de M. le professeur Bathazard). — Enfant nouveau-né, de sexe féminin, trouvé le 15 septembre 1917 sous la banquettes d'un compartiment de chemin de fer.

Taille : 49 centimètres. Poids : 2.550 grammes.

Le cordon a été arraché à 17 centimètres de l'ombilic et n'a pas été lié. Les cuisses et les fesses sont souillées de méconium.

La tête mesure 9 centimètres pour le diamètre bi-pariétal, 11 centimètres pour l'occipito-frontal. Le point de Bécord a un diamètre de 3 millimètres.

On relève sur le côté gauche du cou trois stigmates unguéaux : le premier mesure 2 millimètres de diamètre et est situé à 1 centimètre au dehors de la partie moyenne du maxillaire inférieur : les deux autres sont un peu en arrière du précédent et n'ont que 1 millimètre de diamètre. Suffusions sanguines sous-jacentes très minimes mais nettes.

Sur le côté droit du cou, on trouve un stigmate unguéal caractéristique, en forme de croissant, mesurant 4 millimètres verticalement sur deux, à concavité tournée en avant, tel que pouvait le laisser l'ongle du pouce de la main droite. Petite suffusion sous-jacente. Cette lésion est située en arrière et un peu au-dessous du lobe de l'oreille droite.

Les lèvres ont une coloration violacée et sont le siège d'une infiltration sanguine diffuse sur laquelle tranchent quelques suffusions ecchymotiques.

Sur la joue droite, à 2 centimètres en avant du tragus, on relève une ecchymose de 1 centimètre de diamètre, avec plaque parcheminée à la partie centrale.

On trouve dans la profondeur du cou une petite suffusion sanguine, située au niveau du pôle supérieur du corps thyroïde, mesurant 2 millimètres de diamètre.

Les poumons sont aérés dans toute leur étendue : ils sont congestionnés et remplis de sérosité aérée qui s'écoule sur la coupe par la pression. Les bronches sont remplies de mucosités non sanguinolentes.

Jetés à l'eau avec le cœur et le thymus, les poumons flottent.

On relève une dizaine de taches sanguines sous-pleurales à la partie moyenne du bord postérieur du poumon gauche et quelques taches au niveau de la scissure interlobaire. Infarctus disséminés dans le poumon droit, mais un peu diffus et mal localisés.

Pas de lésions cardiaques ; les cavités droites renferment du sang liquide dans lequel nagent quelques petits caillots noirs et mous.

L'estomac renferme une petite quantité de liquide muqueux et est distendu par de l'air. L'intestin est également rempli de gaz dans toute son étendue.

Le gros intestin ne renferme plus de méconium.

Pas de lésions cérébrales, sauf un certain degré de congestion des veines de la dure-mère au vertex. Au même endroit, les deux pariétaux sont fracturés. Sur chacun de ces os, le trait de fracture commence au niveau de la suture sagittale et se dirige transversalement en dehors sur une longueur de 3 centimètres à droite et de 2 centimètres à gauche. Une bosse sanguine a décollé l'épicrâne du côté droit sur une hauteur de 3 centimètres et une largeur de deux. Il existe plusieurs suffusions sanguines au niveau des deux pariétaux, faces externe et interne.

L'examen histologique montre que les poumons renferment d'une façon nette de nombreuses cellules cornées de l'enduit sébacé disséminées un peu partout. Bronches et alvéoles sont largement dépliées. La congestion est très

marquée et l'on trouve dans nombre d'alvéoles des exsudations en rapport avec l'asphyxie par strangulation.

Il est évident que l'enfant dont nous venons de rapporter l'examen, est né vivant : les poumons largement aérés, flottant sur l'eau avec le cœur et le thymus, les bronches et les alvéoles bien dépliées, l'estomac et l'intestin remplis d'air en font la preuve. Il a même vécu assez longtemps, ainsi qu'en témoignent l'abondance de l'air dégluti et l'évacuation complète du méconium dont on ne retrouve de trace que sur les cuisses du cadavre. Les diverses lésions décrites dans cette observation ne laissent aucun doute sur la cause de la mort. Celle-ci est due à une asphyxie par strangulation à la main et obturation des voies aériennes. Les fractures des pariétaux ont été faites alors que l'enfant était encore en vie ; la bosse sanguine qui a décollé l'épicrâne permet de l'affirmer. Les débris de liquide amniotique constatés dans les poumons sont d'ailleurs en quantité insuffisante pour justifier l'hypothèse d'une mort consécutive à une asphyxie intra-utérine. La mère a été retrouvée et a avoué avoir donné la mort à son enfant au bout de 36 heures, d'abord en essayant de lui fracturer le crâne, puis par strangulation-suffocation à la main.

Observation 8 (due à l'obligeance de M. le professeur Balthazard). — Enfant nouveau-né, du sexe féminin, trouvé par les vidangeurs dans une fosse d'aisance :

Taille : 47 cm. 5. Poids : 2.250 grammes.

Le cordon ombilical mesure 32 centimètres de longueur.

Il a été arraché et n'a pas été lié. Aucune trace de sillon d'élimination au niveau de l'ombilic.

Le diamètre du point de Béclard est de deux millimètres.

La putréfaction est peu avancée ; elle se traduit par la teinte verte de la face et des muqueuses buccale et pharyngée.

Le crâne est le siège d'une bosse volumineuse, de la grosseur d'une mandarine, située dans la région pariéto-occipitale droite. Cette tuméfaction est formée par du sang coagulé épanché sous le cuir chevelu.

On trouve une fracture du pariétal droit, très irrégulière, avec enfoncement d'un fragment de deux centimètres de largeur et cinq centimètres de longueur. Ce fragment a dilacéré la dure-mère et la substance cérébrale qui, par suite de la pression, a fait hernie sous le cuir chevelu.

Il existe un épanchement sanguin important dans les méninges et dans l'hémisphère cérébral droit.

Malgré l'absence de putréfaction gazeuse, les poumons flottent à la surface de l'eau. L'examen microscopique établit la présence de l'air dans les alvéoles et le déplissement des bronches, au moins dans la plus grande partie des poumons, car il existe encore des zones vides d'air. Dans nombre d'alvéoles on trouve, en quantité assez importante, des éléments provenant du liquide amniotique : cellules desquamées de l'épiderme fœtal, poils fœtaux, mais bien moins que dans les asphyxies intra-utérines.

Pas d'autres corps étrangers dans les voies aériennes.

Aucune trace de violences sur le corps autre que celles constatées à la tête.

Il s'agit donc d'un enfant qui a souffert pendant le travail, qui a fait des mouvements respiratoires prématurés et qui a aspiré du liquide amniotique. Cet enfant est né vivant et a respiré, puisque les alvéoles pulmonaires renferment de l'air et que les bronches sont déplissées, mais il n'a pas dû vivre

longtemps, car l'air n'a pas pénétré dans toute l'étendue des poumons. L'absence dans les voies aériennes de corps étrangers autres que les débris de liquide amniotique permet d'affirmer que l'enfant était déjà mort lorsqu'il est tombé dans la fosse d'aisance. Pour la même raison, les cellules cornées et les poils contenus dans les alvéoles pulmonaires ont bien été aspirés dans l'utérus maternel et non dans la cuvette des cabinets au-dessus de laquelle la mère aurait accouché.

Enfin la volumineuse bosse sanguine située sous le cuir chevelu prouve que l'enfant était encore vivant lorsque s'est produite la fracture du crâne. La violence qu'ont nécessitée les lésions décrites dans cette observation permet d'écarter l'hypothèse d'une fracture obstétricale par compression de la tête dans le bassin osseux. Ici encore on doit donc rejeter le diagnostic de mort par submersion intra-utérine et le professeur Balthazard, chargé de l'enquête médico-légale, a conclu dans son rapport que « la mort était due à une fracture du crâne produite au moment où l'on a fait passer de force la tête du fœtus par l'orifice trop étroit de la lunette ».

Enfin dans quelques cas la présence de liquide amniotique infecté dans les poumons pourrait faire soupçonner un avortement provoqué.

Observation 9 (due à l'obligeance de M. le professeur Balthazard). — Enfant mort-né du sexe féminin, découvert le 27 janvier 1920.

Taille : 46 cm. 5. Poids : 2.300 grammes.

La putréfaction n'est pas commencée. Il existe un épais enduit sébacé sur le dos et au pli des aines, avec des traces légères de gonflement de l'épiderme.

Le cordon a été arraché à 9 centimètres de l'ombilic.

Le diamètre bipariétal mesure 82 millimètres ; le diamètre occipito-frontal 107 millimètres.

La masse thoracique : poumons, cœur, larynx et langue, plonge au fond de l'eau ; il en est de même pour les poumons séparés et même pour tous les fragments prélevés en divers points des poumons.

Coloration normale des poumons. — A leur surface aucune tache de Tardieu, mais seulement quelques zones étalées d'un rouge plus vif.

Pas de lésions du cœur, du foie, des reins.

L'estomac contient du mucus non aéré, l'intestin grêle est vide, le gros intestin est rempli de méconium.

Pas de fracture du crâne, pas d'hémorrhagie méningée ou cérébrale. On relève quelques ecchymoses sous-épicroïennes.

Examen histologique des poumons. — Pas de trace d'air dans les alvéoles ou dans les bronches. Cependant bronchioles et alvéoles sont partiellement dépliées par un liquide assez abondant contenant des corps étrangers. On reconnaît du mucus, des coupes de poils du fœtus, quelques granulations ovalaires petites, de coloration jaunâtre, passant au verdâtre sous l'action de l'acide phénique, des cellules du tube digestif du fœtus, en un mot tous les éléments qui se trouvent dans le liquide amniotique.

La pénétration du liquide a été très abondante, car beaucoup de bronches renferment des amas de matière sébacée, qui leur donnent une forme ovale et une lumière importante. Les cellules de l'épithélium bronchique sont si bien conservées qu'on aperçoit par places des cils vibratiles.

De plus on constate la présence d'innombrables bactéries de toutes espèces dans les bronches et dans les alvéoles, accompagnant tous les corps étrangers introduits dans les voies aériennes, alors que les cloisons alvéolaires, le tissu

conjonctif et les vaisseaux sont dépourvus de tout germe infectieux.

Dans le cas présent, le cadavre est celui d'un fœtus parvenu à la fin du huitième mois de la vie intra-utérine. L'absence de toute trace de violences permet de rejeter l'hypothèse d'un infanticide. L'abondance des débris de liquide amniotique dans les poumons qui ne contiennent pas de trace d'air impose le diagnostic de mort par submersion intra-utérine au cours de l'accouchement. Mais ce qu'il y a de particulier ici, c'est la présence de bactéries en quantité considérable. Leur constatation uniquement dans les alvéoles au milieu des corps étrangers qui les remplissent, leur absence complète dans les cloisons interalvéolaires et dans les vaisseaux permet de conclure qu'elles ont été apportées dans les poumons par le liquide amniotique infecté. Or l'infection du liquide amniotique peut être d'origine sanguine, mais c'est rare et nous ne trouvons pas ici de bactéries dans les vaisseaux. Le plus ordinairement les germes infectieux sont introduits dans la cavité utérine par un instrument septique ayant servi à perforer les membranes lors de manœuvres abortives. Il est donc probable, sans qu'on puisse l'affirmer, qu'on a affaire dans le cas présent à un avortement provoqué. L'infection du liquide amniotique consécutive aux manœuvres abortives aurait été la cause de la souffrance du fœtus. De là ses mouvements respiratoires prématurés qui ont amené sa mort par submersion intra-utérine.

CONCLUSIONS

1° Lorsque le fœtus souffre pendant l'accouchement, il est exposé à faire des efforts respiratoires prématurés et à aspirer du liquide amniotique et du méconium. Il peut ainsi succomber à une véritable asphyxie intra-utérine accompagnée de submersion dans le liquide amniotique. Cet accident se rencontre beaucoup plus souvent dans les accouchements clandestins que dans les accouchements assistés ;

2° De nombreux procédés ont été proposés pour mettre en évidence dans les voies aériennes des cadavres de nouveaux-nés ou de morts-nés les éléments constitutifs du liquide amniotique et du méconium. Le meilleur nous paraît être celui de MM. Balthazard et Piédelièvre : coloration des coupes par la méthode de Gram et par le bleu de toluidine phéniqué. Cette méthode permet de caractériser les cellules cornées et les poils du liquide amniotique ainsi que le mucus et les granulations du méconium ;

3° L'aspiration de très petites quantités de liquide amniotique est physiologique et ne permet pas de tirer de conclusions ;

4° Au contraire, lorsque les causes de la mortalité restent inconnues et qu'il n'existe aucune trace de violences en rapport avec un infanticide, la constatation de débris de liquide amniotique ou de méconium en forte proportion dans les alvéoles pulmonaires permet d'incriminer l'asphyxie intra-utérine et de conclure à la mort naturelle du fœtus, alors même que l'enfant serait venu au monde vivant et que ses poumons renfermeraient une petite quantité d'air ;

5° Dans quelques cas rares, les débris de liquide amniotique constatés dans les voies aériennes ont été aspirés hors de l'organisme maternel. Il est exceptionnel qu'alors on ne trouve pas dans les alvéoles pulmonaires d'autres corps étrangers provenant des liquides du récipient dans lequel le nouveau-né a subi la submersion.

Vu : le Président de la thèse
BALTHAZARD

Vu le Doyen
ROGER

Vu et permis d'imprimer
Le Recteur de l'Académie de Paris
P. APPELL

BIBLIOGRAPHIE

1. *Balthazard et Mlle Lambert.* — Le poil de l'homme et des animaux, p. 179. G. Steinheil éditeur. Paris, 1910.
2. *Balthazard et Piédelièvre.* — La mort du fœtus par submersion intra-utérine (Bulletin de l'Académie de Médecine. Séance du 17 février 1920, p. 141).
3. *Dervieux et Leclercq.* — Le diagnostic des taches en médecine légale (J.-B. Baillière et fils éditeurs. Paris, 1912).
4. *Gillet.* — Le méconium. Thèse de Lyon, 1903.
5. *Haberda.* — Beiträge zur gerichtlichen Medizin. Bd. I, s. 72, 1911 (Comptes rendus de médecine légale, t. I, p. 72, 1911).
6. *Reiffenscheid.* — Ueber intra-uterine im Rhythmus der Atmung erfolgende Muskelbewegungen des Fœtus. (Intrauterine Atmung). Pflugers (Archiv. f. d. ges. Physiol. CXL, p. I, 1911).
- Les mouvements musculaires du fœtus en relation avec le rythme respiratoire pendant la vie intra-utérine. (Respiration intra-utérine) (Archives de la Société de physiologie. CXL, p. I, 1911).
7. *Richter.* — Gerichtsärztliche Diagnostik und Technik. s. 231. Leipzig, 1905.
- Diagnostic et technique de médecine légale, p. 231, Leipzig, 1905.
8. *Thoinot.* — Précis de médecine légale, t. II, p. 358. O. Doin et fils éditeurs, 1913.
9. *Ungar.* — Ueber die Bedeutung des Nachweises klei-

nerer Mengen von Fruchtwasserbestandteilen in den Luftwegen Neugeborener für die Feststellung der Todesursache. Vierteljsch. f. ger. Med., 45 Bd., 1 suppl., 1913, s. 101.

- De la signification de la constatation de petites quantités de débris de liquide amniotique dans les voies aériennes des nouveaux-nés pour établir la cause de la mort (Bulletin trimestriel de médecine légale, t. XLV, 1^{er} suppl., 1913, p. 101).
-

Imp. de la Faculté de Médecine, 15, rue Racine. Paris — 4832-20



